



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2003 Patentblatt 2003/14

(51) Int Cl.7: **B41F 21/10**

(21) Anmeldenummer: **02017180.7**

(22) Anmeldetag: **31.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Gunter, Peter
01445 Radebeul (DE)**
• **Piesch, Steffen
01665 Niederau-OT Gröbern (DE)**

(30) Priorität: **29.09.2001 DE 10148368**

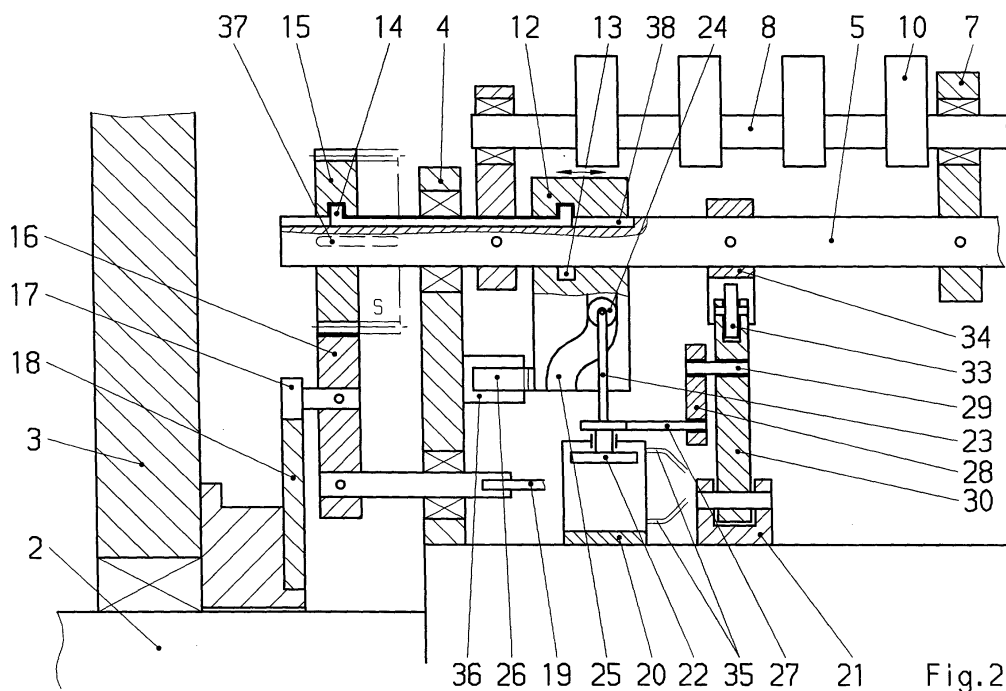
(54) **Einrichtung zum Umstellen eines Greifersystems**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Umstellen eines Greifersystems in einer Wendetrommel einer Bogendruckmaschine, die wahlweise im Schön- oder im Schön- und Widerdruck betrieben werden kann und an der das Greifersystem bei Betriebsartwechsel von Schön- auf Schön- und Widerdruck und umgekehrt umgestellt werden muss.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zum Umstellen eines Greifersystems zu schaffen, die einen einfachen Aufbau und eine sichere Funktion aufweist

und die Endlagen des Greifersystems selbsttätig sichert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass eine Greiferschwingwelle (5) in der Wendetrommel (1) gelagert ist, die Greiferschwingwelle (5) im Schön- oder im Schön- und Widerdruck relativ feststehend und im Schön- und Widerdruck oszillierend angetrieben wird und zum Umstellen ein Schaltgetriebe (12,14,15) und ein Sperrgetriebe (30,33,34) vorgesehen sind und beide Getriebe (12,14,15), (30,33,34) von einem einzigen Stellzylinder (20) betätigbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Umstellen eines Greifersystems in einer Wendetrommel einer Bogendruckmaschine, die wahlweise im Schön- oder im Schön- und Widerdruck betrieben werden kann und an der das Greifersystem bei Betriebsartwechsel von Schön- auf Schön- und Widerdruck und umgekehrt umgestellt werden muss.

[0002] Aus der DE 43 24 746 C2 ist eine Umstelleinrichtung für die Schwingwelle - Greifersystem bekannt. Gemäß dieser Druckschrift ist auf der Schwingwelle - Greifersystem ein Ritzel verdrehfest axial verschiebbar gelagert. Durch die axiale Verschiebung des Ritzels ist dieses mit einem Antriebszahnrad in der Betriebsart Schön- und Widerdruck in bzw. in der Betriebsart Schön- und Widerdruck außer Eingriff bringbar, so dass die Schwingwelle - Greifersystem im Schön- und Widerdruck rotativ drehbeweglich bewegt und im Schön- und Widerdruck rotativ steht.

[0003] Die axiale Verschiebung des Ritzels wird eingeleitet über einen Pneumatikzylinder, der über eine Schaltstange, einer Kupplung und ein Verschiebestück das Ritzel auf der Schaltstange betätigt. Nachteilig hieran ist, dass die erreichte Position bei axialer Bewegung der Verstellelemente zwangsweise gesichert werden muss. Dies kann beispielsweise durch eine ständige Beaufschlagung des Pneumatikzylinders erfolgen. Außerdem weist diese Einrichtung ein zusätzliches Sperrgetriebe für die oszillierende Bewegung der Schwingwellen im Schön- und Widerdruck auf. Das Sperrgetriebe wird angetrieben über einen weiteren Pneumatikzylinder.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung zum Umstellen eines Greifersystems zu schaffen, die einen einfachen Aufbau und eine sichere Funktion aufweist und die Endlagen des Greifersystems selbsttätig sichert.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des 1. Anspruchs gelöst.

[0006] Vorteil der Erfindung ist, dass die Schalt- bzw. Sperrfunktion der Greiferschwingwelle von einem Stellzylinder aus erfolgt. Der Stellzylinder wirkt gleichzeitig auf das Schalt- und Sperrgetriebe. Das Schaltgetriebe wird über den Stellzylinder, die Schaltgabel und der Rolle der Schaltgabel betätigt, wobei die Rolle in der Kurvenbahn läuft. Diese Elemente wirken senkrecht zur Schalttrichtung, so dass keine Rückstellkräfte aus dem Antrieb des Sperrgetriebes auf das Sperrgetriebe wirken. Die Schaltposition ist selbsthemmend.

Eine symmetrische Krafteinwirkung wird durch die Schaltgabel gewährleistet, deren Rollen um 180° versetzt in zwei parallelen Kurvenbahnen der Schaltkurve laufen.

[0007] Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nachfolgend die Erfindung näher beschrieben werden.

[0008] In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: Wendetrommel in einer umstellbaren Bogenrotationsdruckmaschine

Fig. 2: Wendetrommel halbseitig teilweise als Schnittdarstellung

5 Fig. 3: Sperrung der Greiferschwingwelle im Schön- und Widerdruck

[0009] Fig. 1 zeigt in Seitenansicht eine Wendetrommel 1 in einer Bogenrotationsdruckmaschine mit dem vor- und nachgeordneten Druckzylindern 31; 32. Die Wendetrommel 1 ist mit einem Greifersystem 6 und mit einem Saugersystem 9, welches nur im Schön- und Widerdruck wirksam wird, ausgestattet. Eine derartige Wendetrommel 1 ist bekannt und nicht Gegenstand der Erfindung.

[0010] Fig. 2 zeigt die Wendetrommel 1 halbseitig und teilweise als Schnitt. Die Wendetrommel 1 ist mit ihrer Achse drehbeweglich in der Seitenwand 3 gelagert. In einer Seitenscheibe 4, die fest auf der Achse 2 gelagert ist, ist eine Greiferschwingwelle 5 drehbeweglich angeordnet. Auf der Greiferschwingwelle 5 sitzen fest die Greiferwellenhalter 7, in denen die Greiferwelle 8 drehbar gelagert ist. Auf der Greiferwelle 8 sitzt fest die Greiferzunge 10, von der über die Breite der Greiferwelle 8 mehrere vorgesehen sind. Der Antrieb der Greiferwelle 8 und damit der Greiferzunge 10 ist nicht dargestellt. Der mit der Greiferzunge 10 korrespondierende Greiferaufschlag 11 ist fest der Greiferschwingwelle 5 zugeordnet. Auf der Greiferschwingwelle 5 ist weiterhin eine Schaltkurve 12 mit einer Ringnut 13 axial verschiebbar gelagert. Die Schaltkurve 12 weist zwei parallele um 180 Grad versetzte Kurvenbahnen auf. Der Ringnut 13 ist eine Schaltstange 14 zugeordnet, die in einer Längsnut 38 axial verschiebbar ist und mit ihrem anderen Ende in ein Schaltritzel 15 eingreift, das axial verschiebbar auf der Greiferschwingwelle 5 gelagert ist. Mit seiner Verzahnung greift das Schaltritzel 15 in einen verzahnten Rollenhebel 16, dessen Kurvenrolle 17 einer Steuerkurve 18 zugeordnet ist, die fest an der Seitenwand 3 angeordnet ist. Das Schaltritzel 15 ist durch eine Passfeder 37 drehfest auf der Greiferschwingwelle 5 angeordnet.

[0011] Der Rollenhebel 16 ist drehbar in der Seitenscheibe 4 gelagert und durch eine Drehstabfeder 19 federbelastet. Fest an der Achse 2 sind weiterhin ein Stellzylinder 20 und ein Lagerbock 21 gelagert. An der Kolbenstange 22 des Stellzylinders 20 ist eine Schaltgabel 23 angeordnet. Am Ende der Schaltgabel 23 ist eine Rolle 24 vorgesehen, die in der Kurvenbahn 25 der Schaltkurve 12 läuft. An der Schaltkurve 12 ist weiterhin eine Drehsicherung 26 angeordnet, die mit einem festen Anschlag 36 an der Seitenscheibe 4 in Eingriff bringbar ist.

[0012] Im Ausführungsbeispiel ist der Stellzylinder 20 als Pneumatikzylinder ausgebildet, der über die Pneumatikleitung 35 beaufschlagt wird. Es ist jedoch auch möglich, an dieser Stelle einen hydraulisch beaufschlagbaren Stellzylinder 20 vorzusehen.

Gelenkig mit der Schaltgabel 23 ist ein Schaltbolzen 27 verbunden (sh. Fig. 2 und Fig. 3), der mit seinem anderen Ende in eine Koppel 28 eingreift, die wiederum drehbeweglich über einen zweiten Schaltbolzen 29 mit einer Sperrklinke 30 verbunden ist. Die Sperrklinke 30 ist schwenkbar am Lagerbock 21 gelagert. Am anderen Ende der Sperrklinke 30 ist eine Sperrrolle 33 vorgesehen, die einem Sperrhebel 34 zugeordnet werden kann. Der Sperrhebel 34 ist fest auf der Greiferschwingwelle 5 angeordnet.

Die Schaltkurve 12, die Schaltstange 14 und das Schaltritzel 15 bilden ein Schaltgetriebe 12, 14, 15, das über den Stellzylinder 20, die Schaltgabel 23 und die Rolle 24 betätigt wird.

Die Sperrklinke 30, die Sperrrolle 33 und der Sperrhebel 34 bilden ein Sperrgetriebe 30, 33, 34, das über den Stellzylinder 20, die Schaltgabel 23 und über die Schaltbolzen 27, 29 und die Koppel 28 betätigt wird.

In den Zeichnungen sind Stellungen gleicher Elemente im Schöndruck mit S und im Schön- und Widerdruck mit SW bezeichnet.

Die Wirkungsweise der Umstelleinrichtung ist folgende:

[0013] Im Schöndruck ist die Kolbenstange 22 des Stellzylinders 20 eingefahren, die Rolle 24 liegt am unteren Ende der Kurvenbahn 25. Über die Schaltkurve 12 und die in der Längsnut 38 gleitende Schaltstange 14 wurde das Schaltritzel 15 außer Eingriff mit dem verzahnten Rollenhebel 16 gebracht. Damit ist der Antrieb für eine Schwingbewegung der Greiferschwingwelle 5 wirkungslos.

[0014] Die Sperrrolle 33 der Sperrklinke 30 liegt am Sperrhebel 34 an. Dadurch ist die Greiferschwingwelle 5 gesperrt.

Soll nunmehr die Druckmaschine im Schön- und Widerdruck betrieben werden, wird der Stellzylinder 20 angesteuert, die Schaltgabel 23 mit der Rolle 24 bewegt sich nach oben, wobei die Rolle 24 in der Kurvenbahn 25 der Schaltkurve 12 laufen und die Schaltkurve 12 (Fig. 2) nach links verschieben. Mit der Schaltkurve 12 wird über die Schaltstange 14 das Schaltritzel 15 in Eingriff mit dem verzahnten Rollenhebel 16 gebracht, so dass die Greiferschwingwelle 5 entsprechend dem Kurvengesetz der Steuerkurve 18 oszillierend bewegt werden kann. Die Schaltgabel 23 befindet sich dabei in der in Fig. 3 als Volllinie eingezeichneten Position.

Mit dem Ausfahren der Schaltgabel 23 in die als Volllinie eingezeichnete Position wurde gleichzeitig über den Schaltbolzen 27 die Koppel 28 bewegt, die ihrerseits über den zweiten Schaltbolzen 29 die Sperrklinke 30 im Lagerbock 21 schwenkt, so dass die Sperrrolle 33 außer Kontakt mit dem Sperrhebel 34 gelangt.

Damit ist die Greiferschwingwelle 5 entriegelt und kann oszillierend bewegt werden.

[0015] Die Schaltkurve 12 ist durch den Anschlag 36 an der Seitenscheibe 4 und der Drehsicherung 26 während des Maschinenlaufes im Schöndruck und Schön-

und Widerdruck gegenüber der Wendetrommel 1 verdrehgesichert.

Bezugszeichenaufstellung

[0016]

1	Wendetrommel
2	Achse
3	Seitenwand
4	Seitenscheibe
5	Greiferschwingwelle
6	Greifersystem
7	Greiferwellenhalter
8	Greiferwelle
9	Saugersystem
10	Greiferzunge
11	Greiferaufschlag
12	Schaltkurve
13	Ringnut
14	Schaltstange
15	Schaltritzel
16	Rollenhebel
17	Kurvenrolle
18	Steuerkurve
19	Drehstabfeder
20	Stellzylinder
21	Lagerbock
22	Kolbenstange
23	Schaltgabel
24	Rolle
25	Kurvenbahn
26	Drehsicherung
27	Schaltbolzen
28	Koppel
29	zweiter Schaltbolzen
30	Sperrklinke
31	vorgeordneter Druckzylinder
32	nachgeordneter Druckzylinder
33	Sperrrolle
34	Sperrhebel
35	Pneumatikleitung
36	Anschlag
37	Passfeder
38	Längsnut
12,14,15	Schaltgetriebe
30,33,34	Sperrgetriebe

Patentansprüche

- Einrichtung zum Umstellen eines Greifersystems in einer Wendetrommel einer Bogendruckmaschine, die wahlweise im Schöndruck oder im Schön- und Widerdruck betrieben werden kann und an der das Greifersystem bei Betriebsartwechsel von Schöndruck auf Schön- und Widerdruck und umgekehrt umgestellt werden muss, wobei

- eine Greiferschwingwelle (5) in der Wendetrommel (1) gelagert ist,
 - die Greiferschwingwelle (5) im Schöndruck relativ feststehend und
 - im Schön- und Widerdruck oszillierend angetrieben wird und zum Umstellen ein Schaltgetriebe (12,14,15) und
 - ein Sperrgetriebe (30,33,34) vorgesehen sind und
 - beide Getriebe (12,14,15), (30,33,34) von einem einzigen Stellzylinder (20) betätigbar sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, wobei das Schaltgetriebe (12,14,15) aus einer Schaltkurve (12), einer Schaltstange (14) und einem Schaltrittzel (15) gebildet wird.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, wobei das Sperrgetriebe (30,33,34) aus einer Sperrklinke (30), einer Sperrrolle (33) und einem Sperrhebel (34) besteht.
4. Einrichtung nach Anspruch 2, wobei das Schaltgetriebe (12,14,15) über den Stellzylinder (20), die Schaltgabel (23) und die Rolle (24) betätigt wird.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, wobei in der Schaltkurve (12) parallele um 180 Grad zueinander versetzte Kurvenbahnen (25) für die Aufnahme der Rolle (24) der Schaltgabel (23) vorgesehen sind.
6. Einrichtung nach Anspruch 3, wobei das Sperrgetriebe (30,33,34) über einen Schaltbolzen (27), eine Koppel (28) und einen zweiten Schaltbolzen (29) mit der Schaltgabel (23) verbunden ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, wobei der zweite Schaltbolzen (29) mit der Sperrklinke (30) des Sperrgetriebes (30, 33, 34) verbunden ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 1, wobei an der Schaltkurve (12) eine Drehsicherung (26) vorgesehen ist, die die Schaltkurve (12) gegenüber der Wendetrommel gegen Verdrehen sichert.

45

50

55

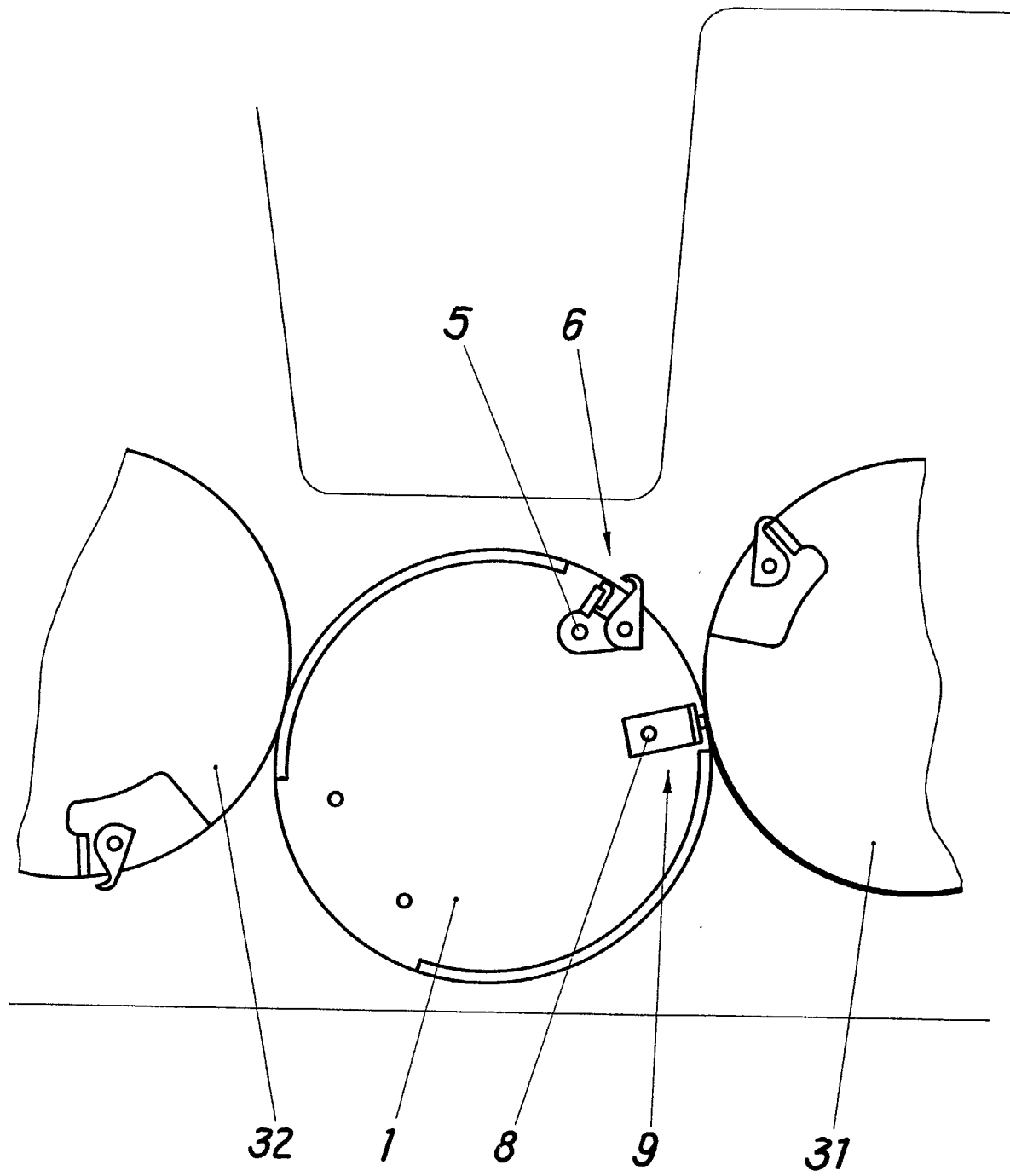
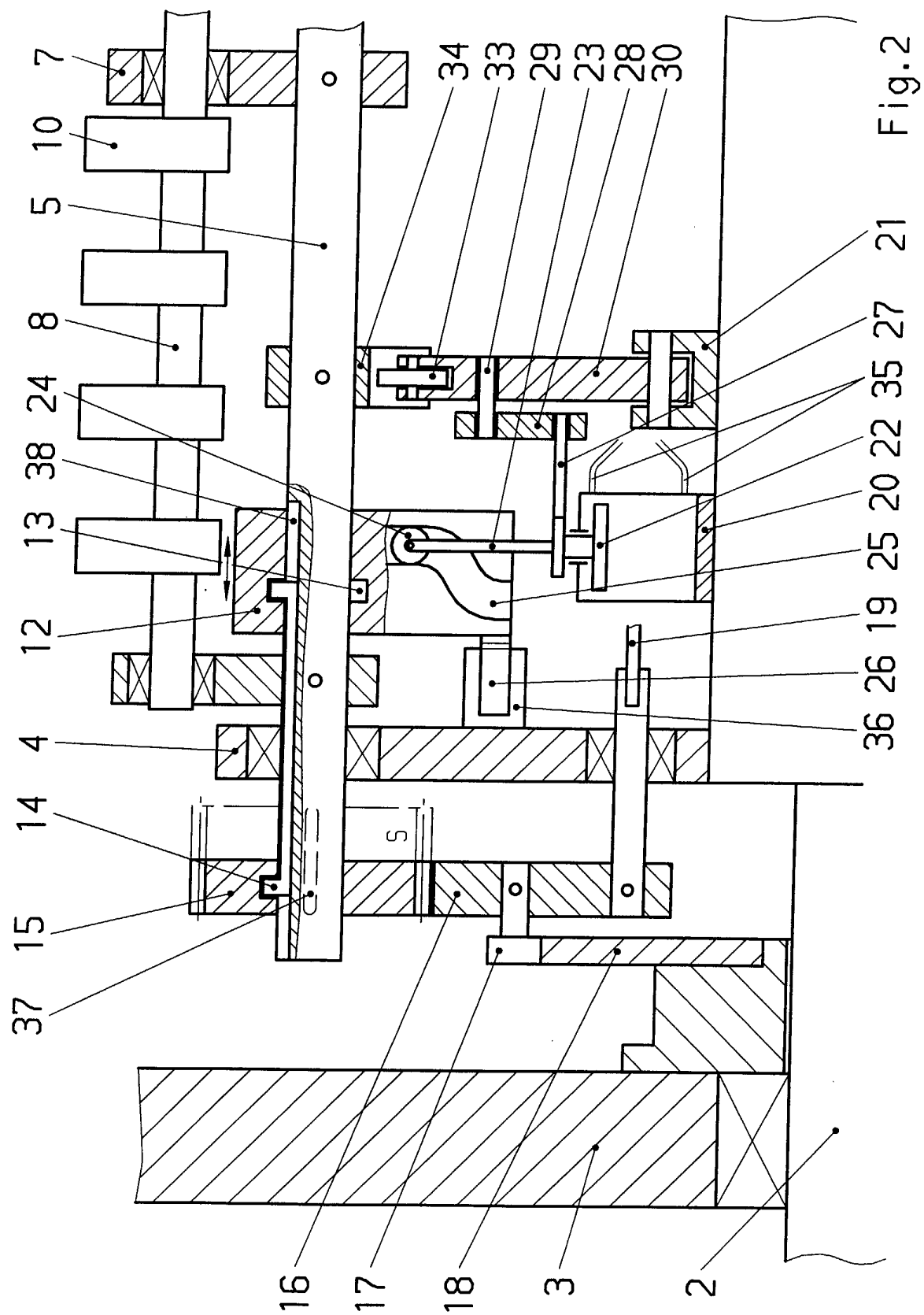


Fig. 1



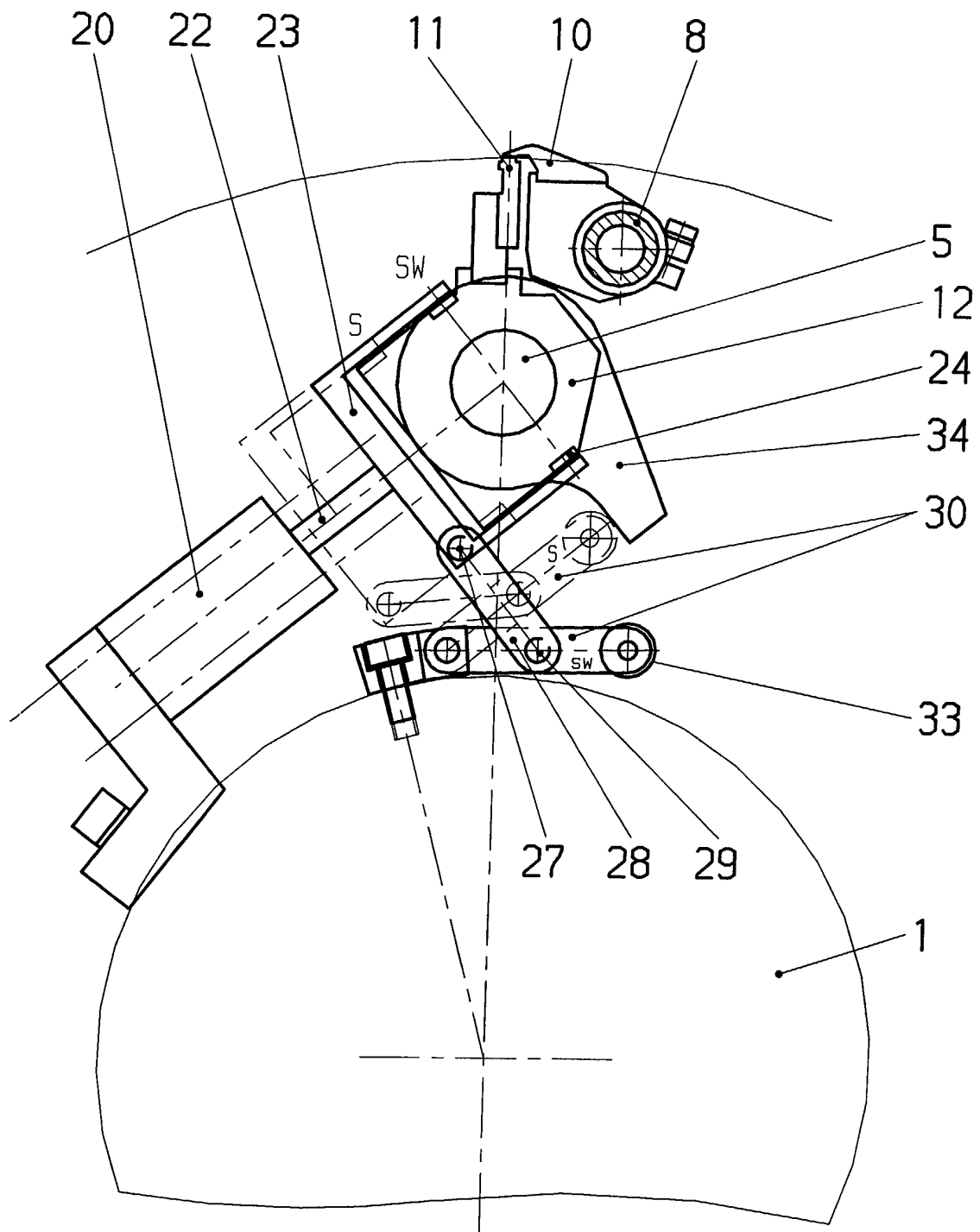


Fig.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 7180

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A,D	DE 43 24 746 A (KBA PLANETA AG) 26. Januar 1995 (1995-01-26) * das ganze Dokument *	1	B41F21/10
A	DE 35 40 838 A (VEB KOMBINAT POLYGRAPH 'WERNER LAMBERZ' LEIPZIG) 10. Juli 1986 (1986-07-10) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. Januar 2003	Prüfer Loncke, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 7180

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4324746	A	26-01-1995	DE	4324746 A1	26-01-1995
DE 3540838	A	10-07-1986	DD	232673 A1	05-02-1986
			DE	3540838 A1	10-07-1986

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82